

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-147620

⑤Int.Cl.<sup>5</sup>

B 65 G 49/00  
 B 61 B 13/00  
 B 65 G 1/02  
 1/04  
 F 24 F 7/06

識別記号

A 7502-3F  
 Z 7140-3D  
 C 2105-3F  
 F 2105-3F  
 C 6925-3L

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)6月24日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑥発明の名称 クリーンルーム内の荷取扱い設備

⑦特 願 平1-286761

⑧出 願 平1(1989)11月1日

⑨発 明 者 林 武 秀 東京都港区芝2丁目14番5号 株式会社ダイフク東京本社  
内

⑩出 願 人 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

⑪代 理 人 弁理士 森本 義弘

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

クリーンルーム内の荷取扱い設備

## 2. 特許請求の範囲

1. レール装置と、このレール装置に案内される自走台車とにより荷搬送装置を構成し、この荷搬送装置の搬送経路を、箱状の本体で囲まれた荷保管装置の側方に通過形成するとともに、本体の側方に搬送経路のステーションを形成し、前記本体に、出庫用コンベヤと、入庫用コンベヤと、出庫用コンベヤの出口と入庫用コンベヤの入口に接続されて前記ステーションの側方を通過する荷捌きコンベヤとを設け、前記本体に形成した開口を介してステーション位置の自走台車と荷捌きコンベヤの荷捌き位置との間で荷を受け渡しする移載装置を設け、前記本体に、本体に配設された棚から出庫用コンベヤに荷を搬出する出庫用搬出装置と、入庫用コンベヤから前記棚に荷を搬入する入庫用搬入装置とを設けたことを特徴とするクリーンルーム内

の荷取扱い<sup>設備</sup>装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明はたとえば半導体のような塵埃を極端にきらう荷(物品)の搬送や保管に採用されるクリーンルーム内の荷取扱い設備に関するものである。従来の技術

従来この種の設備としては、たとえば実願昭61-193170号に示すように、レール装置に案内される自走台車の搬送経路を、荷保管装置の本体側方に通過させて、本体側方にステーションを形成し、移載装置により、ステーションの自走台車と本体内の荷支持台との間で荷を受け渡しするものである。また、この本体には、荷支持台と棚との間で荷を搬入する搬入出装置が配設される。

発明が解決しようとする課題

上記従来構成によれば、たとえば荷を連続して入庫や出庫を繰り返す場合、自走台車により搬送された荷を移載装置により荷支持台に移載する。つぎに搬入出装置により、荷支持台から棚に搬入

し、次に櫛から出庫用の荷を取出して荷支持台に搬入し、再び移載装置を駆動して荷支持台の荷を自走台車に移載し、出庫を完了する。このような行程を繰り返すため、自走台車の待ち時間が長くなり、作業効率が悪い。したがって、たとえば半導体工場等の高集積度集積回路を生産する工程間搬送回数の増加に対応できないという問題があった。

本発明は上記問題を解決して自走台車の待ち時間を短くでき、作業効率を向上できるクリーンルーム内の荷取扱い設備を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明は、レーン装置と、このレーン装置に案内される自走台車とにより荷搬送装置を構成し、この荷搬送装置の搬送経路を、箱状の本体で囲まれた荷保管装置の側方に通過形成するとともに、本体の側方に搬送経路のステーションを形成し、前記本体に、出庫用コンベヤと、入庫用コンベヤと、出庫用コンベ

ヤの出口と入庫用コンベヤの入口に接続されて前記ステーションの側方を通過する荷捌きコンベヤとを設け、前記本体に形成した開口を介してステーション位置の自走台車と荷捌きコンベヤの荷捌き位置との間で荷を受け渡しする移載装置を設け、前記本体に、本体に配設された櫛から出庫用コンベヤに荷を搬出する出庫用搬出装置と、入庫用コンベヤから前記櫛に荷を搬入する入庫用搬入装置とを設けたものである。

#### 作用

上記構成において、自走台車をレーン装置に沿って走行させてステーション位置で停止させ、出庫用搬出装置を駆動して荷を出庫用コンベヤ上にストレージするとともに荷捌きコンベヤの荷捌き位置に移送する。そして、移載装置を駆動して荷捌きコンベヤ上の荷を自走台車に移載するとともに、自走台車上の荷を荷捌きコンベヤに移載する。次に、ステーションから自走台車を発車させて次の自走台車を停止させ、各コンベヤを所定ストローク移動させて荷捌き位置に次に搬出する荷を移

#### 実施例

以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

1はクリーンルーム2内に設置した荷保管装置で、矩形箱体状の本体3と、この本体3内の奥部に一定間隔をあけて互いに対向して配設され上下方向に複数の区画収納空間4A、4Bを有する入庫用櫛5Aおよび出庫用櫛5Bと、入出庫用搬5A、5Bの端部から前方に向かって互いに平行に配設された入庫用コンベヤ6Aおよび出庫用コンベヤ6Bと、本体3の前面に沿って配設されて出庫用コンベヤ6Bの出口と入庫用コンベヤ6A

の入口とを接続する荷捌きコンベヤ6Cと、入庫用櫛5Aおよび入庫用コンベヤ6Aの前面に沿う一定経路7A上を移動自在に配設されて入庫用コンベヤ6A上の荷8を入庫用櫛5Aの区画収納空間4Aに搬入する入庫用搬入装置9Aと、出庫用櫛5Bおよび出庫用コンベヤ6Bの前面に沿う一定経路7B上を移動自在に配設されて出庫用櫛5Bの荷8を出庫用コンベヤ6Bに搬出する出庫用搬出装置9Bとを備えている。前記出庫用搬出装置9Bの一定経路7B上の本体3前面には開口10が形成され、この開口10に対向する荷捌きコンベヤ6C上が荷捌き位置(ニ)に設定される。また、出庫用コンベヤ6Bは入口を出庫位置(イ)、中間部および出口を出庫側ストレージ位置(ロ)(ハ)に設定され、入庫用コンベヤ6Aは入口および中間部を入庫側ストレージ位置(ホ)(ヘ)に、出口を入庫位置(ト)に設定される。

前記クリーンルーム2は天井側からフィルター11を介してクリーンエアを下吹きし、下降するクリーンエアをメッシュ形式の床12を通して床下に

吸引するものである。また、本体3内には独自に設けたクリーンユニットまたはクリーンルーム2用のクリーンユニットが設けられ、エアフィルター13やエアダクト14が配設される。前記搬入出装置9A、9Bは、それぞれ一定経路7A、7Bに沿って配設された床レール15に案内されて移動自在な走行機台16と、この走行機台16に立設されて上端が天井レール17に案内されるポスト18と、このポスト18に案内されて昇降自在でかつ荷8を支持可能な振り出し式の保持アーム19を有する昇降台20とを備えている。

前記開口10の外方には、本体3の前面に沿う一定の搬送経路21を有する荷搬送装置22が配設される。この荷搬送装置22は、搬送経路21に沿って配設されて上面開放のC字形のレール装置23と、このレール装置23に車輪等を介して支持案内されて荷受台24aを有する自走台車24と、レール装置23と自走台車24を囲みエアを吸引するダクト25を備えている。そして、開口10に対向する位置はステーション26に形成され、開口10の部分には開口10

レージ位置(ロ)(ハ)に送られ、そして荷捌きコンベヤ6Cが矢印B方向に駆動されて荷捌き位置(ニ)に移送される。次に、移載装置27を駆動し、離間状態の支持腕30をそれぞれ下降して接近させ、自走台車24および荷捌きコンベヤ6Cの荷8をそれぞれ支持させて上昇させる。そして、回転体29を180°回転させて支持腕30を下降、離間動、上昇し、自走台車24の荷8を荷捌きコンベヤ6Cの荷捌き位置(ニ)に移載する同時に荷捌き位置(ニ)の荷8を自走台車24の荷受台24aに移載する。これら移載装置27や自走台車24の入換え作業中に、本体3内では荷捌きコンベヤ6Cから入庫用コンベヤ6Aを矢印C方向に駆動して入庫位置(ト)に運ばれた荷8を入庫用搬入装置9Aにより順次目的とする入庫用棚5Aの区画収納空間4Aに搬入し、また出庫用棚5Bの区画収納空間4Bの荷8を出庫用搬出装置9Bにより順次出庫用コンベヤ6Bの出庫位置(イ)に搬出する。

次に荷10の連続入庫作業と連続出庫作業とを説

明を通してステーション26の自走台車24と荷捌きコンベヤ6Cの荷捌き位置(ニ)との間で荷8の受け渡しを行う移載装置27が配設される。この移載装置27は、基台28上に垂直軸心回りに回転自在に配設された回転体29と、この回転体29の対称位置に突設されて昇降自在でかつ接近離間動自在な左右一対で2組の支持腕30と、これら支持腕30と直交する方向に突設されて開口10を開閉自在な左右一対の扉体31とを備えている。

32A、32Bは本体3の後部に配設された工程加工のために入出庫するコンベヤ、33は工程内搬送ロボットである。

次に上記実施例の作用を説明する。

荷受台24aに荷8を積載した自走台車24がレール装置23に案内されて搬送経路21を走行し、ステーション26に停止される。本体3内では、出庫用搬出装置9Bが駆動されて出庫用棚5Bの荷8が出庫用コンベヤ9Bの出庫位置(イ)に順次搬出され、また出庫用コンベヤ6Bが1ストロークずつ間欠運転されて矢印A方向に沿って出庫側スト

明する。

連続入庫する場合には、荷捌きコンベヤ6Cおよび入庫コンベヤ6Aを同期駆動し、自走台車24で運ばれてくる荷8を移載装置22を介して順次荷捌きコンベヤ6Cの荷捌き位置(ニ)に移載し、そして入庫側ストレージ位置(ホ)(ヘ)から入庫位置(ト)に送る。同時に、入庫用搬入装置9Aを駆動して入庫位置(ト)の荷8を入庫用棚5Aに搬入する。

連続出庫する場合は、出庫用コンベヤ6Bおよび荷捌きコンベヤ6Cを同期駆動し、出庫用搬出装置9Bにより出庫位置(イ)に搬入された荷8を出庫側ストレージ位置(ロ)(ハ)を介して荷捌き位置(ニ)に移送し、移載装置27により順次荷8をステーション26位置の自走台車24の荷受台24aに移載する。同時に、出庫用搬出装置9Bを駆動して出庫用棚5Bから入庫位置(イ)に荷8を連続して補充する。

前記入庫および出庫の連続作業では、少なくとも入出庫コンベヤ6A、6Bのストレージ数の荷

8を搬入搬出装置9A、9Bの作業時間に関係なく、連続して入出庫することができる。

#### 発明の効果

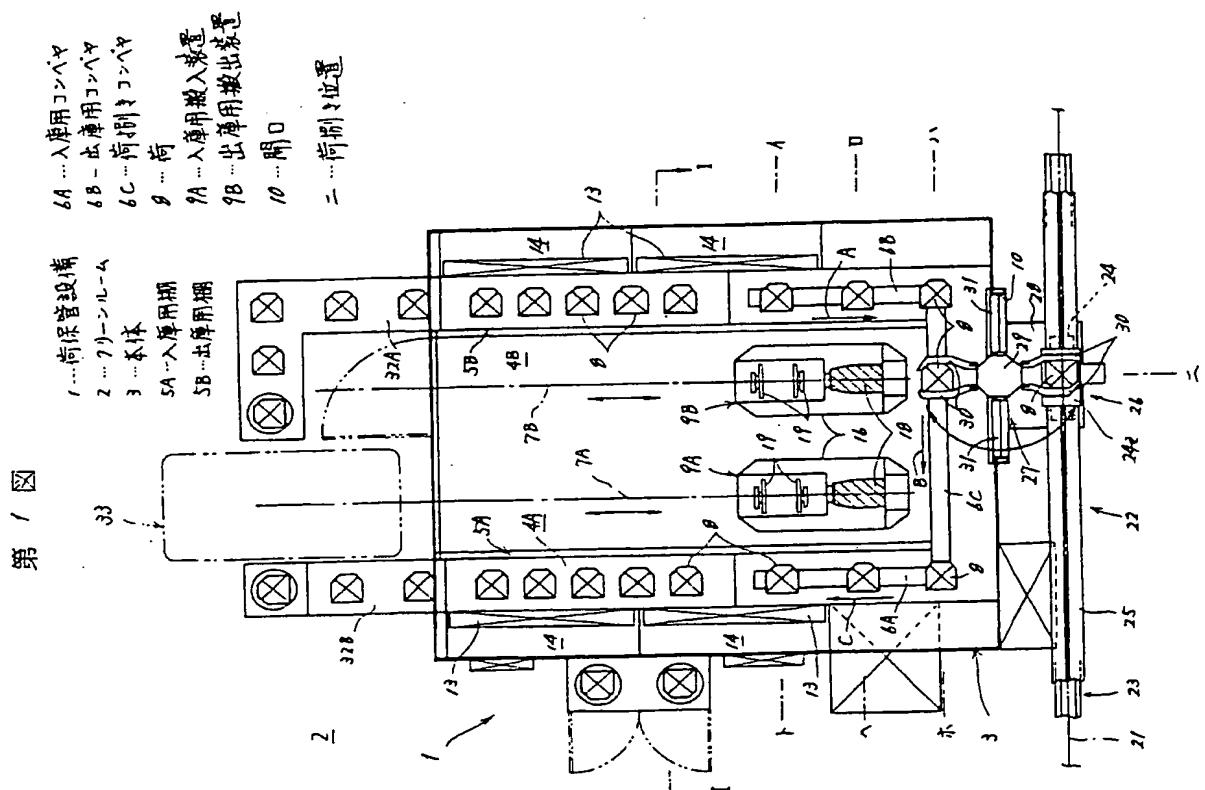
以上に述べたごとく本発明によれば、荷保管装置の荷捌き位置に荷捌きコンベヤを設けるとともに、この荷捌きコンベヤに対して荷を受渡する入庫用コンベヤおよび出庫用コンベヤを設け、入庫用コンベヤから掘に荷を搬入する入庫用搬入装置と、掘から出庫用コンベヤに荷を搬出する出庫用搬出装置を設けたので、連続した搬入出作業に要する待ち時間を、入庫用搬入装置または出庫用搬出装置の入出庫作業の1サイクルに必要な時間とすることができ、従来に比べて待ち時間を半減できる。さらに、入庫用コンベヤおよび出庫用コンベヤにストレージできる分だけ、荷を連続して入庫および出庫することができ、自走台車がステーションに集中した時に容易に対応できる。したがって、通常時の入出庫処理能力を大幅に向上でき、しかも集中した入庫や出庫に対しても容易に対応できて効率のよい入出庫作業が行える。

#### 4. 図面の簡単な説明

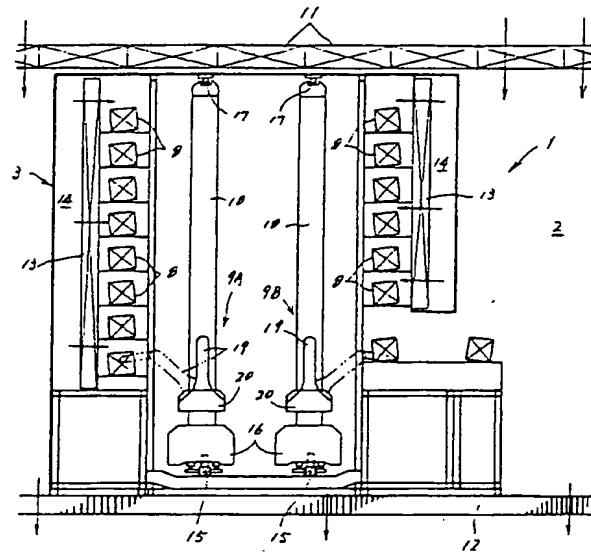
図面は本発明の一実施例を示し、第1図は荷保管装置の平面断面図、第2図は第1図に示すI-I断面図である。

(イ) … 出庫位置、(ロ) (ハ) … 出庫側ストレージ位置、(ニ) … 荷捌き位置、(ホ) (ヘ) … 入庫側ストレージ位置、(ト) … 入庫位置、1 … 荷保管設備、2 … クリーンルーム、3 … 本体、5A … 入庫用掘、5B … 出庫用掘、6A … 入庫用コンベヤ、6B … 出庫用コンベヤ、6C … 荷捌きコンベヤ、8 … 荷、9A … 入庫用搬入装置、9B … 出庫用搬出装置、10 … 開口、21 … 搬送経路、22 … 荷搬送装置、24 … 自走台車、26 … ステーション、27 … 移載装置。

代理人 森 本 義 弘



第 2 図



EPODOC / EPO

PN - JP3147620 A 19910624  
PD - 1991-06-24  
PR - JP19890286761 19891101  
OPD - 1989-11-01  
TI - LOAD HANDLING DEVICE IN CLEAN ROOM  
IN - HAYASHI TAKEHIDE  
PA - DAIFUKU KK  
IC - B61B13/00 ; B65G1/02 ; B65G1/04 ; B65G49/00 ; F24F7/06  
- PAJ / JPO

PN - JP3147620 A 19910624  
PD - 1991-06-24  
AP - JP19890286761 19891101  
IN - HAYASHI TAKEHIDE  
PA - DAIFUKU CO LTD  
TI - LOAD HANDLING DEVICE IN CLEAN ROOM  
AB - PURPOSE:To improve work efficiency in a load handling device  
in clean room for semiconductors and so on by enabling running of  
a mobile truck along the outside of a box shaped storage facility  
having a conveyor for storing/ shipping, a sorting conveyor and  
carrying device for storing/shipping and by providing a  
delivering means of a load to the truck on the side of the  
facility.

- CONSTITUTION:A load 8 is mounted on a load receiving table 24a,  
and it runs on a conveying path 21 by a rail device 23 and stops  
at a station 25. In the meantime, the load 8 on a shipping shelf  
5B is taken out by a carrying device for shipping 9B in a body 3  
and conveyed in the arrow A direction by a conveyor 6B for  
shipping one after another. Also, the load 8 is moved in the  
arrow B direction by a sorting conveyor 6C to be positioned on  
the sorting position d. Then, each of the loads 8 on a truck 24  
and the sorting conveyor 6C is held and rotated by 180 deg.Cby a  
transfer device 27 to exchange positions of the loads 8. And  
storing by a storing conveyor 6A and transfer by the truck 24 are  
carried out respectively. By this constitution, the efficiency  
can be improved.

I - B65G49/00 ;B61B13/00 ;B65G1/02 ;B65G1/04 ;F24F7/06